

JP2002-259160A

[0073]

[Effects of the Invention] According to this invention as described above, test items are extracted by using a functional pattern table that is created by representing the processing functions of a test target in a standardized pattern. Therefore, irrespective of knowledge and experiences of testers, all testers can extract the same test items. As a result, the test items can be extracted without fail and the quality of the test target can be improved.

[0074]

In a case of remodeling or modifying a completed product, the processing functions before the remodeling and the processing functions after the remodeling can be easily compared by using the standardized functional pattern table. Therefore, specifications and information on past tests can be effectively used and the effective test items can be extracted with duplicate test work eliminated, resulting in reducing loads and time for test work.

(43)Date of publication of application : 13.09.2002

G06F 11/28
G06F 17/60

(72)Inventor : SASAKI HAJIME
WATANABE KATSUAKI

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-259160

(P2002-259160A)

(43) 公開日 平成14年9月13日 (2002.9.13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 11/28	3 4 0	G 0 6 F 11/28	3 4 0 A 5 B 0 4 2
17/60	1 0 6	17/60	1 0 6

審査請求 有 請求項の数14 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-51678(P2001-51678)

(22) 出願日 平成13年2月27日 (2001.2.27)

(71) 出願人 397065480

エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社
東京都港区港南一丁目9番1号

(72) 発明者 佐々木 一

東京都港区港南一丁目9番1号 エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社内

(72) 発明者 渡辺 活昭

東京都港区港南一丁目9番1号 エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社内

(74) 代理人 100071113

弁理士 菅 隆彦

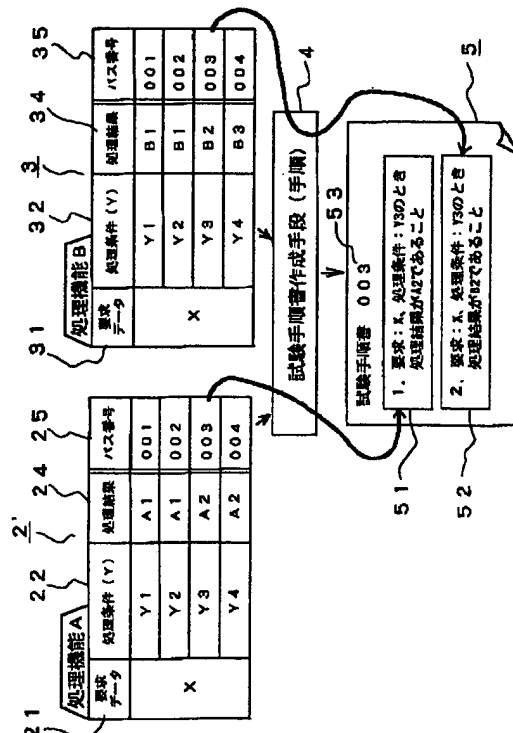
Fターム (参考) 5B042 HH17 HH19 HH49

(54) 【発明の名称】 試験項目抽出システム装置、試験項目抽出方法、試験項目抽出プログラムを記録した記録媒体及び試験項目抽出プログラム

(57) 【要約】

【課題】 試験作業者の知識及び経験に左右されずに、誰が行なっても均一な試験項目の抽出を可能とする試験項目抽出システム装置、試験項目抽出方法、試験項目抽出プログラムを記録した記録媒体及び試験項目抽出プログラムの提供。

【解決手段】 試験対象物のプログラム設計書1に記載された【処理機能A】、【処理機能B】などを、標準化したパターンで現した機能パターン表2'、3が入力されることで、当該【処理機能A】、【処理機能B】についての試験手順を示す試験手順書5を作成する試験手順書作成手段4を経てなる特徴的構成手法の採用。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】要求データと処理条件設定により処理結果に導く試験項目抽出システム装置であって、試験対象物の設計書に記載された処理機能を標準化したパターンで現した機能パターン表が入力されることで、当該処理機能についての試験手順を示す試験手順書を作成する試験手順書作成手段を有する、ことを特徴とする試験項目抽出システム装置。

【請求項 2】前記機能パターン表は、前記処理機能を複数の前記処理条件と当該各処理条件にそれぞれ対応した前記処理結果とに分類して、表形式で現されるとともに、表計算ソフトウェアを用いて前記設計書に記載された複数の前記処理機能ごとに、複数作成されたものである、ことを特徴とする請求項 1 に記載の試験項目抽出システム装置。

【請求項 3】前記機能パターン表は、複数の前記処理条件をそれぞれ特定する番号からなるバス番号が当該処理条件ごとに付されており、当該バス番号は、複数の前記処理機能において同一の処理条件につき同一の番号が付されており、前記試験手順書作成手段は、前記バス番号が入力されることで、当該バス番号に対応した前記処理条件と当該処理条件に対応した処理結果とを、複数の前記機能パターン表から抽出して、各処理条件ごとに文章化した試験手順を示して前記試験手順書を作成するものからなる、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の試験項目抽出システム装置。

【請求項 4】前記バス番号は、前記処理機能についての反復処理の手順を示す枝番号を有しており、前記試験項目抽出システム装置は、前記枝番号を有する前記バス番号が複数羅列されたものからなるシナリオシートが入力されることで、当該シナリオシートに羅列された当該バス番号の順序で、当該バス番号に対応した前記処理条件と当該処理条件に対応した前記処理結果とを複数の前記機能パターン表から抽出して、前記反復処理についての試験手順を文章化した前記試験手順書を作成するシナリオ解析手段を、有してなる、ことを特徴とする請求項 3 に記載の試験項目抽出システム装置。

【請求項 5】前記試験項目抽出システム装置は、所望の試験対象に係る前記処理条件を特定する前記バス番号の入力を受け付け、当該バス番号が前記枝番号を有しているか否かを検出し、当該枝番号を有している場合は、前記シナリオ解析手段によって前記試験手順書を作成させ、

前記枝番号を有していない場合は、前記試験手順書作成手段によって前記試験手順書を作成させるそれぞれの処理方向の指示を与えるシナリオ検出手段を、有してなる、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の試験項目抽出システム装置。

【請求項 6】要求データと処理条件設定により処理結果に導く試験項目抽出方法であって、試験対象物の設計書に記載された処理機能につき、前記処理条件と前記処理結果とに分けて、標準化したパターンで現した機能パターン表を作成し、当該機能パターン表を用いて当該試験対象物についての所望の試験項目を抽出する、ことを特徴とする試験項目抽出方法。

【請求項 7】前記機能パターン表は、前記処理機能の試験をするときに用いられる試験データをなす前記要求データと、前記処理機能の試験をするときに用いられる動作条件及び環境条件をなす前記処理条件と、前記処理機能が当該処理条件の下で前記要求データについて処理したときに、求められる正常な動作結果である処理結果と、を表記してなる、ことを特徴とする請求項 6 に記載の試験項目抽出方法。

【請求項 8】前記機能パターン表は、前記処理条件ごとに付されている番号であって、当該処理条件をそれぞれ特定する番号からなるバス番号を有しており、当該バス番号は、複数の前記処理機能において同一の処理条件につき同一の番号が付されており、前記試験項目抽出方法は、当該バス番号を特定することで、当該バス番号に対応した前記処理条件と当該処理条件に対応した処理結果とを複数の前記機能パターン表から抽出して、前記試験項目とする、ことを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の試験項目抽出方法。

【請求項 9】前記バス番号は、前記処理機能についての反復処理の手順を示す枝番号を有しており、前記試験項目抽出方法は、当該枝番号を有する前記バス番号を連続して順次特定することにより、当該バス番号の順序で、当該バス番号に対応した前記処理条件と当該処理条件に対応した処理結果とを複数の前記機能パターン表から抽出して、前記試験項目とする、

ことを特徴とする請求項 8 に記載の試験項目抽出方法。

【請求項 10】前記試験項目抽出方法は、前記機能パターン表を作成し、その後、当該機能パターン表に基づいて、試験対象とする前記処理条件を前記バ

ス番号で特定したものからなるシナリオシートを作成するデータ入力処理と、
 所望の試験対象に係る前記処理条件を特定する前記バス番号の入力を受け、当該バス番号が前記枝番号を有しているか否かを検出するシナリオ検出処理と、
 を有し、

当該シナリオ検出処理で前記枝番号を有していると判断された場合は、当該枝番号が付された当該バス番号に対応する前記処理条件についての前記試験項目を抽出し、
 当該シナリオ検出処理で前記枝番号を有していないと判断された場合は、当該枝番号が付されていない当該バス番号に対応する前記処理条件についての前記試験項目を抽出する、

ことを特徴とする請求項9に記載の試験項目抽出方法。

【請求項11】要求データと処理条件設定により処理結果に導く試験項目抽出プログラムをコンピュータ読取り可能に記録した記録媒体であって、

試験対象物の設計書に記載された処理機能を標準化したパターンで現した機能パターン表が入力されることで、
 当該処理機能についての試験手順を示す試験手順書を作成する試験手順書作成手順を実行させるものであり、
 前記機能パターン表は、

複数の前記処理条件をそれぞれ特定する番号からなるバス番号が当該処理条件ごとに付されており、

当該バス番号は、

複数の前記処理機能において同一の処理条件につき同一の番号が付されており、

前記試験手順書作成手順は、

前記バス番号が入力されることで、当該バス番号に対応した前記処理条件と当該処理条件に対応した処理結果とを、複数の前記機能パターン表から抽出して、各処理条件ごとに文章化した試験手順を示して前記試験手順書を作成させる、

ことを特徴とする試験項目抽出プログラムを記録した記録媒体。

【請求項12】前記バス番号は、

前記処理機能についての反復処理の手順を示す枝番号を有しており、

前記試験項目抽出プログラムを記録した記録媒体は、

前記枝番号を有する前記バス番号が複数羅列されたものからなるシナリオシートが入力されることで、当該シナリオシートに羅列された当該バス番号の順序で、当該バス番号に対応した前記処理条件と当該処理条件に対応した前記処理結果とを複数の前記機能パターン表から抽出して、前記反復処理についての試験手順を文章化した前記試験手順書を作成するシナリオ解析手順を、有してなる、

ことを特徴とする請求項11に記載の試験項目抽出プログラムを記録した記録媒体。

【請求項13】要求データと処理条件設定により処理結

果に導く試験項目抽出プログラムであって、
 試験対象物の設計書に記載された処理機能を標準化したパターンで現した機能パターン表が入力されることで、
 当該処理機能についての試験手順を示す試験手順書を作成する試験手順書作成手順を実行させるものであり、
 前記機能パターン表は、

複数の前記処理条件をそれぞれ特定する番号からなるバス番号が当該処理条件ごとに付されており、

当該バス番号は、

10 複数の前記処理機能において同一の処理条件につき同一の番号が付されており、

前記試験手順書作成手順は、

前記バス番号が入力されることで、当該バス番号に対応した前記処理条件と当該処理条件に対応した処理結果とを、複数の前記機能パターン表から抽出して、各処理条件ごとに文章化した試験手順を示して前記試験手順書を作成させる、

ことを特徴とする試験項目抽出プログラム。

【請求項14】前記バス番号は、

20 前記処理機能についての反復処理の手順を示す枝番号を有しており、

前記試験項目抽出プログラムは、

前記枝番号を有する前記バス番号が複数羅列されたものからなるシナリオシートが入力されることで、当該シナリオシートに羅列された当該バス番号の順序で、当該バス番号に対応した前記処理条件と当該処理条件に対応した前記処理結果とを複数の前記機能パターン表から抽出して、前記反復処理についての試験手順を文章化した前記試験手順書を作成するシナリオ解析手順と、

30 所望の試験対象に係る前記処理条件を特定する前記バス番号の入力を受けつけ、当該バス番号が前記枝番号を有しているか否かを検出し、当該枝番号を有している場合は、前記シナリオ解析手段によって前記試験手順書を作成させ、前記枝番号を有していない場合は、前記試験手順書作成手段によって前記試験手順書を作成させるそれぞれの処理方向の指示を与えるシナリオ検出処理とを、有してなる、

ことを特徴とする請求項13に記載の試験項目抽出プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ソフトウェア又はハードウェアが設計書通りに作成されたか否かを試験するときに用いられるものであって、試験作業の効率化及び安定化、並びに製品の高品質化を可能とする試験項目抽出方法及びその実施に直接使用するシステム装置、試験項目抽出プログラムを記録した記録媒体及び試験項目抽出プログラムに関する。

【0002】

50 【従来の技術】従来、ソフトウェア等を改造した場合

は、その改造にかかわる機能を確認するための試験項目と、改造にかかわらない従来の機能を確認するための試験項目とを、設計書から人手で抽出している。この試験項目の抽出は、デグレード防止の観点から行なわれている。そして、抽出した試験項目について試験を行ない、一定以上の品質を維持している。

【0003】図5は、従来の試験項目抽出方法の手順を示すフローチャートである。先ず、例えばプログラムの改造が発生すると、作業者が設計書を読んで業務内容（プログラムの機能）を解析する設計書解析を行なう（ST51）。次いで、設計書解析（ST51）に基づいて、試験対象プログラムの機能を確認するための各種の試験ケースを想定する試験ケース抽出を行なう（ST52）。この試験ケースの抽出も作業者が人手で行なう。

【0004】引続き、試験ケース抽出（ST52）で想定した試験ケースの中から実際に試験をする項目（試験項目）を作業者が決定する確認内容決定を行なう（ST53）。試験項目の対象となるのは、従来のプログラムに新規に追加した機能、改造した機能及び改造に関係する既存機能である。

【0005】その後、確認内容決定（ST53）で決定された各試験項目につき、試験対象プログラムの処理条件を作業者が設定する試験環境条件整理を行なう（ST54）。更に、確認内容決定（ST53）及び試験環境条件整理（ST54）に基づいて、実際に試験をするときの手順を文書化したものである試験手順書を作業者が作成する（ST55）。最後に、試験対象プログラムにつき、作業者が試験手順書に基づいて試験を実施する（ST56）。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の試験項目抽出方法では、設計書解析（ST51）から試験手順書作成（ST55）まで作業者が手作業で行なっているため、各作業者の試験対象物（例えば、プログラム）についての知識レベルの相違によって、試験項目の抽出の深さ及び範囲が異なってしまう。即ち、試験項目の抽出方法が各作業者間において統一されておらず、各作業者の熟練度及び経験によって試験品質及び試験効率が左右されている。

【0007】これにより、従来の試験項目抽出方法では、試験すべき機能につき試験項目として抽出しない項目漏れが生じて、改造品又は製品の品質が低下してしまう。また、改造等がある毎に試験項目を抽出しなければならず、試験しなくてもよい機能につき試験項目とする事態も生じるので、試験作業につき多大な労力及び時間を要していた。特に、設計作業と試験作業とを分担して行なう場合では、改造内容の引継ぎに多大な労力及び時間を要していた。

【0008】ここにおいて、本発明の解決すべき主要な

目的は以下の通りである。即ち、本発明の第1の目的は、ソフトウェア又はハードウェアを試験するときに用いられるマニュアルであって、試験作業者の知識及び経験に左右されずに、だれが行なっても均一な試験項目の抽出を可能とする試験項目抽出システム装置、試験項目抽出方法、試験項目抽出プログラムを記録した記録媒体及び試験項目抽出プログラムを提供せんとするものである。

【0009】本発明の第2の目的は、ソフトウェア又はハードウェアを試験するときに用いられるマニュアルであって、試験項目の抽出漏れの防止及び試験対象物の品質の向上を可能とする試験項目抽出システム装置、試験項目抽出方法、試験項目抽出プログラムを記録した記録媒体及び試験項目抽出プログラムを提供せんとするものである。

【0010】本発明の第3の目的は、ソフトウェア又はハードウェアを試験するときに用いられるマニュアルであって、設計書及び過去の試験についての情報を効率的に利用することを可能として、重複した試験作業を排除し、効率的に試験項目を抽出することを可能とする試験項目抽出システム装置、試験項目抽出方法、試験項目抽出プログラムを記録した記録媒体及び試験項目抽出プログラムを提供せんとするものである。

【0011】本発明の他の目的は、明細書、図面、特に、特許請求の範囲における各請求項の記載から自ずと明らかとなろう。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明装置は、上記課題の解決に当たり、試験対象物の処理機能を標準化したパターンで現した機能パターン表に基づいて、試験項目を列挙して示す試験手順書を自動的に作成する試験手順書作成手段を具備する構成手段を講じる特徴を有する。

【0013】本発明方法は、上記課題の解決に当たり、試験対象物の処理機能につき、処理条件と処理結果とに分けて標準化したパターンで現した機能パターン表を作成し、当該機能パターン表を用いて試験項目を抽出してなる構成手法を講じる特徴を有する。

【0014】本発明記録媒体は、上記課題の解決に当たり、試験対象物の処理機能を標準化したパターンで現した機能パターン表に基づいて、試験項目を列挙して示す試験手順書を自動的に作成する試験手順書作成手順を、行う構成手順を講じる特徴を有するプログラムを記録する。

【0015】本発明プログラムは、上記課題の解決に当たり、試験対象物の処理機能を標準化したパターンで現した機能パターン表に基づいて、試験項目を列挙して示す試験手順書を自動的に作成する試験手順書作成手順を、実行させる構成手順を講じる特徴を有する。

【0016】更に、具体的詳細に述べると、当該課題の

解決では、本発明が次に列挙する上位概念から下位概念にわたる新規な特徴的構成手法又は手段を採用することにより、上記目的を達成するように為される。

【0017】即ち、本発明システム装置の第1の特徴は、要求データと処理条件設定により処理結果に導く試験項目抽出システム装置であって、試験対象物の設計書に記載された処理機能を標準化したパターンで現した機能パターン表が入力されることで、当該処理機能についての試験手順を示す試験手順書を作成する試験手順書作成手段を有してなる試験項目抽出システム装置の構成採用にある。

【0018】本発明装置の第2の特徴は、上記本発明システムの第1の特徴における前記機能パターン表が、前記処理機能を複数の前記処理条件と当該各処理条件にそれぞれ対応した前記処理結果とに分類して、表形式で現されるとともに、表計算ソフトウェアを用いて前記設計書に記載された複数の前記処理機能ごとに、複数作成されたものである試験項目抽出システム装置の構成採用にある。

【0019】本発明装置の第3の特徴は、上記本発明装置の第1又は第2の特徴における前記機能パターン表が、複数の前記処理条件をそれぞれ特定する番号からなるバス番号が当該処理条件ごとに付されており、当該バス番号は、複数の前記処理機能において同一の処理条件につき同一の番号が付されており、前記試験手順書作成手段は、前記バス番号が入力されることで、当該バス番号に対応した前記処理条件と当該処理条件に対応した処理結果とを、複数の前記機能パターン表から抽出して、各処理条件ごとに文章化した試験手順を示して前記試験手順書を作成するものからなる試験項目抽出システム装置の構成採用にある。

【0020】本発明装置の第4の特徴は、上記本発明装置の第3の特徴における前記バス番号が、前記処理機能についての反復処理の手順を示す枝番号を有しており、前記試験項目抽出システム装置は、前記枝番号を有する前記バス番号が複数羅列されたものからなるシナリオシートが入力されることで、当該シナリオシートに羅列された当該バス番号の順序で、当該バス番号に対応した前記処理条件と当該処理条件に対応した前記処理結果とを複数の前記機能パターン表から抽出して、前記反復処理についての試験手順を文章化した前記試験手順書を作成するシナリオ解析手段を、有してなる試験項目抽出システム装置の構成採用にある。

【0021】本発明装置の第5の特徴は、上記本発明装置の第4の特徴における前記試験項目抽出システム装置が、所望の試験対象に係る前記処理条件を特定する前記バス番号の入力を受け付け、当該バス番号が前記枝番号を有しているか否かを検出し、当該枝番号を有している場合は、前記シナリオ解析手段によって前記試験手順書を作成させ、前記枝番号を有していない場合は、前記試

験手順書作成手段によって前記試験手順書を作成させるそれぞれの処理方向の指示を与えるシナリオ検出手段を、有してなる試験項目抽出システム装置の構成採用にある。

【0022】本発明方法の第1の特徴は、要求データと処理条件設定により処理結果に導く試験項目抽出方法であって、試験対象物の設計書に記載された処理機能につき、前記処理条件と前記処理結果とに分けて、標準化したパターンで現した機能パターン表を作成し、当該機能パターン表を用いて当該試験対象物についての所望の試験項目を抽出してなる試験項目抽出方法の構成採用にある。

【0023】本発明方法の第2の特徴は、上記本発明方法の第1の特徴において、前記機能パターン表が、前記処理機能の試験をするときに用いられる試験データをなす前記要求データと、前記処理機能の試験をするときに用いられる動作条件及び環境条件をなす処理条件と、前記処理機能が当該処理条件の下で前記要求データについて処理したときに、求められる正常な動作結果である処理結果と、を表記してなる試験項目抽出方法の構成採用にある。

【0024】本発明方法の第3の特徴は、上記本発明方法の第1又は第2の特徴における前記機能パターン表が、前記処理条件ごとに付されている番号であって、当該処理条件をそれぞれ特定する番号からなるバス番号を有しており、当該バス番号は、複数の前記処理機能において同一の処理条件につき同一の番号が付されており、前記試験項目抽出方法は、当該バス番号を特定することで、当該バス番号に対応した前記処理条件と当該処理条件に対応した処理結果とを複数の前記機能パターン表から抽出して、前記試験項目としてなる試験項目抽出方法の構成採用にある。

【0025】本発明方法の第4の特徴は、上記本発明方法の第3の特徴における前記バス番号が、前記処理機能についての反復処理の手順を示す枝番号を有しており、前記試験項目抽出方法が、当該枝番号を有する前記バス番号を連続して順次特定することにより、当該バス番号の順序で、当該バス番号に対応した前記処理条件と当該処理条件に対応した処理結果とを複数の前記機能パターン表から抽出して、前記試験項目としてなる試験項目抽出方法の構成採用にある。

【0026】本発明方法の第5の特徴は、上記本発明方法の第4の特徴における前記試験項目抽出方法が、前記機能パターン表を作成し、その後、当該機能パターン表に基づいて、試験対象とする前記処理条件を前記バス番号で特定したものからなるシナリオシートを作成するデータ入力処理と、所望の試験対象に係る前記処理条件を特定する前記バス番号の入力を受け、当該バス番号が前記枝番号を有しているか否かを検出するシナリオ検出処理と、を有し、当該シナリオ検出処理で前記枝番号を有

していると判断された場合は、当該枝番号が付された当該パス番号に対応する前記処理条件についての前記試験項目を抽出し、当該シナリオ検出処理で前記枝番号を有していないと判断された場合は、当該枝番号が付されていない当該パス番号に対応する前記処理条件についての前記試験項目を抽出してなる試験項目抽出方法の構成採用にある。

【0027】本発明記録媒体の第1の特徴は、要求データと処理条件設定により処理結果に導く試験項目抽出プログラムをコンピュータ読取り可能に記録した記録媒体であって、試験対象物の設計書に記載された処理機能を標準化したパターンで現した機能パターン表が入力されることで、当該処理機能についての試験手順を示す試験手順書を作成する試験手順書作成手順を実行させるものであり、前記機能パターン表は、複数の前記処理条件をそれぞれ特定する番号からなるパス番号が当該処理条件ごとに付されており、当該パス番号は、複数の前記処理機能において同一の処理条件につき同一の番号が付されており、前記試験手順書作成手順は、前記パス番号が入力されることで、当該パス番号に対応した前記処理条件と当該処理条件に対応した処理結果とを、複数の前記機能パターン表から抽出して、各処理条件ごとに文章化した試験手順を示して前記試験手順書を作成させる試験項目抽出プログラムを記録した記録媒体の構成採用にある。

【0028】本発明記録媒体の第2の特徴は、上記本発明記録媒体の第1の特徴における前記パス番号が、前記処理機能についての反復処理の手順を示す枝番号を有しており、前記試験項目抽出プログラムを記録した記録媒体は、前記枝番号を有する前記パス番号が複数羅列されたものからなるシナリオシートが入力されることで、当該シナリオシートに羅列された当該パス番号の順序で、当該パス番号に対応した前記処理条件と当該処理条件に対応した前記処理結果とを複数の前記機能パターン表から抽出して、前記反復処理についての試験手順を文章化した前記試験手順書を作成するシナリオ解析手順を、有してなる試験項目抽出プログラムを記録した記録媒体の構成採用にある。

【0029】本発明プログラムの第1の特徴は、要求データと処理条件設定により処理結果に導く試験項目抽出プログラムであって、試験対象物の設計書に記載された処理機能を標準化したパターンで現した機能パターン表が入力されることで、当該処理機能についての試験手順を示す試験手順書を作成する試験手順書作成手順を実行させるものであり、前記機能パターン表は、複数の前記処理条件をそれぞれ特定する番号からなるパス番号が当該処理条件ごとに付されており、当該パス番号は、複数の前記処理機能において同一の処理条件につき同一の番号が付されており、前記試験手順書作成手順は、前記パス番号が入力されることで、当該パス番号に対応した前

記処理条件と当該処理条件に対応した処理結果とを、複数の前記機能パターン表から抽出して、各処理条件ごとに文章化した試験手順を示して前記試験手順書を作成させる試験項目抽出プログラムの構成採用にある。

【0030】本発明プログラムの第2の特徴は、上記本発明プログラムの第1の特徴における前記パス番号が、前記処理機能についての反復処理の手順を示す枝番号を有しており、前記試験項目抽出プログラムは、前記枝番号を有する前記パス番号が複数羅列されたものからなるシナリオシートが入力されることで、当該シナリオシートに羅列された当該パス番号の順序で、当該パス番号に対応した前記処理条件と当該処理条件に対応した前記処理結果とを複数の前記機能パターン表から抽出して、前記反復処理についての試験手順を文章化した前記試験手順書を作成するシナリオ解析手順と、所望の試験対象に係る前記処理条件を特定する前記パス番号の入力を受け付け、当該パス番号が前記枝番号を有しているか否かを検出し、当該枝番号を有している場合は、前記シナリオ解析手段によって前記試験手順書を作成させ、前記枝番号を有していない場合は、前記試験手順書作成手段によって前記試験手順書を作成させるそれぞれの処理方向の指示を与えるシナリオ検出処理とを、有してなる試験項目抽出プログラムの構成採用にある。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態をシステム装置例及び方法例につき説明する。

【0032】なお、本発明は、試験対象物の設計書に基づいて、実際に試験をするときに用いられる試験データ（要求データ）、当該試験における試験対象物の環境条件である処理条件及びその処理結果を設定して、標準化した表（機能パターン表）として現し、この機能パターン表を用いて試験項目を抽出するものであるが、本実施形態例ではプログラムを試験対象物の一例に挙げて説明するも、これ等に限定されるものではない。

【0033】（システム装置例）図1は、本実施形態のシステム装置に用いられる機能パターン表の概念的モード図である。図中、1は試験対象となるプログラム（以下、「試験対象プログラム」という）の機能概要を表したプログラム設計書、2は試験対象プログラムにおける一つの機能処理機能Aに要求される機能（処理条件と処理結果）を標準化したパターンで現した機能パターン表である。

【0034】プログラム設計書1には、試験対象プログラムを実際に試験をするときに用いられる試験データである「要求データ(X)」11と、当該試験における試験対象プログラムの動作条件又は環境条件である「処理条件(Y)」12と、試験対象プログラムが持っている複数の機能の内の1つをなす「処理機能A」13と、「処理機能A」13が「処理条件(Y)」12の下で

〔要求データ(X)〕11について処理したときに求められる正常な動作結果即ち正常な試験結果である〔処理結果A1又は処理結果A2〕14と、が記載されている。

〔0035〕なお、試験対象プログラムは、通常、〔処理機能A〕13以外に多数の処理機能を有しているが、本例では〔処理機能A〕13を代表例として挙げて説明している。

〔0036〕機能パターン表2は、プログラム設計書1に記載されている試験対象プログラムの〔処理機能A〕13についての、〔要求データ(X)〕11、〔処理条件(Y)〕12及び〔処理結果A1又は処理結果A2〕14を、予め定めた様式の表(標準化したパターン)に現したものである。

〔0037〕また、機能パターン表2は、試験対象プログラムにおける処理機能Aを作成したプログラマが、プログラム設計書1の作成に伴って作成したものであり、表計算ソフト等を用いて手作業で作成したものである。なお、プログラム設計書1を解析するプログラムを作成して、そのプログラムによって自動的に機能パターン表2を作成することとしてもよい。機能パターン表2は、〔処理機能A〕13についてのものだけでなく、試験対象プログラムをなす全ての処理機能A、処理機能B、処理機能C、…についてそれぞれ作成される。

〔0038〕機能パターン表2における〔要求データ(X)〕21はプログラム設計書1の〔要求データ(X)〕11に対応し、〔処理条件(Y)〕22は〔処理条件(Y)〕12に対応し、〔処理結果〕24は〔処理結果A1又は処理結果A2〕14に対応する。

〔0039〕これらにより、機能パターン表2によれば、試験対象プログラムに要求される機能(入力データ、条件及び結果)を、〔要求データ(X)〕21、〔処理条件(Y)〕22及び〔処理結果〕24として、標準化したパターンで表すので、試験対象プログラムの機能全体を俯瞰できるようになり、試験作業者の知識及び経験に左右されずに均一な試験項目の抽出が可能となる。

〔0040〕図2は、本実施形態のシステム装置の要素をなす試験手順書作成手段の概念的モード図である。ここで、試験手順書作成手段は、図1に示すような機能パターン表を用いて試験手順書を作成するものである。

〔0041〕図中、2'は試験対象プログラムにおける処理機能Aに要求される機能を標準化した機能パターン表、3は試験対象プログラムにおける処理機能Bに要求される機能を標準化した機能パターン表、4は本実施形態のシステム装置の一部をなす試験手順書作成手段、5は試験手順書作成手段4によって作成された文書の一例である試験手順書である。

〔0042〕機能パターン表2'は、図1に示す機能パターン表2に対してバス番号25を埋め込んだものであ

る。バス番号25は、各〔処理条件(Y)〕22のそれぞれにつきユニークな番号を付したものである。機能パターン表3にも機能パターン表2'と同様に、各〔処理条件(Y)〕32のそれぞれにバス番号35が付されている。

〔0043〕ここで、機能パターン表2'と機能パターン表3とを比べると、〔要求データ(X)〕21と〔要求データ(X)〕31がともに「X」であって同一であり、〔処理条件(Y)〕22と〔処理条件(Y)〕32もそれぞれ「Y1、Y2、Y3、Y4」であって同一であるが、〔処理結果〕24と〔処理結果〕34とは異なっている。これは、機能パターン表2'は処理機能Aについての表であり、機能パターン表3は処理機能Bについての表であって、処理機能が異なるので、入力データが同じでも出力が異なることによる。

〔0044〕バス番号25とバス番号35を比べると、各〔処理条件(Y)〕32のそれぞれに同一の番号が付されている。これは、各処理機能A、B…における同一の処理条件(Y)につきそれぞれ同一のバス番号25、35を付すことで、プログラムの一部改造等により発生したマトリクスに該当する試験項目を一意に決定して、かかる試験項目を漏れなく抽出するためである。

〔0045〕試験手順書作成手段4は、試験対象プログラムにおける所望の事象(所望の処理条件など)を試験するときに、その試験をするための処理項目を自動的に抽出して、試験手順書5を自動的に作成するものである。

〔0046〕試験手順書作成手段4には、予め機能パターン表2'、機能パターン表3…等が入力される。例えば、試験対象プログラムにおける〔処理条件(Y)〕22の「Y3」の部分について改造されたので、この改造部分について試験したい場合は、作業者が試験手順書作成手段4に対してバス番号「003」を入力する。すると、試験手順書作成手段4は、図2に示すような試験手順書5を自動的に作成する。

〔0047〕試験手順書5には、一例として、処理機能Aについての試験項目51と、処理機能Bについての試験項目52と、バス番号に対応する試験手順書番号53が記載されている。

〔0048〕これらにより、作業者は、試験手順書5の記載通りに試験作業を実施すれば、プログラムの一部改造等により発生した試験対象部位(改造部位に関係する機能)について、漏れなく試験することができる。

〔0049〕図3は、本実施形態のシステム装置の要素をなすシナリオ解析手段の概念的モード図である。図中、6は試験対象プログラムにおける試験対象とする部分が行う反復処理等を示すフローチャート、7はフローチャート6についての処理手順を図2におけるバス番号25、35(枝番付き)を用いて表現したシナリオシート、8は図2に示すような機能パターン表2'、3及び

シナリオシート7に基づいて試験手順書を作成するシナリオ解析手段、5'はシナリオ解析手段8によって作成された文書の一例である試験手順書である。

【0050】フローチャート6では、ST1で処理機能Aにおけるバス番号「003」（枝番号1）が実行され、その後、ST2で処理機能Bにおけるバス番号「003」（枝番号2）が実行され、その後、再びST1で処理機能Aにおけるバス番号「003」（枝番号1）が実行されるものとする。

【0051】この手順をバス番号（枝番号付き）で現わすと、「003-1」、「003-2」、「003-1」となり、シナリオシート7が出来あがる。シナリオシート7の作成は、作業者が機能パターン表2'、3を参照して手作業で作成する。そして、作業者は、シナリオシート7の内容をシナリオ解析手段8に入力する。なお、機能パターン表2'、3をシナリオ解析手段8に入力されることによって、当該シナリオ解析手段8が自動的にシナリオシート7を作成することとしてもよい。

【0052】シナリオ解析手段8は、シナリオシート7及び機能パターン表2'、3に基づいて、試験手順書5'を自動的に作成する。試験手順書5'において、試験項目51はバス番号「003-1」についての試験内容であり、試験項目52はバス番号「003-2」についての試験内容であり、試験項目51'はバス番号「003-1」についての試験内容である。

【0053】これらにより、バス番号に枝番号を付すことによって当該バス番号を階層構造にすることで、試験対象部位が反復処理等をする手順であっても、当該手順をシナリオシート7として表現することが可能となつて、当該反復処理等について各種の実行パターンを漏れなく試験することが可能となり、反復処理等について精度の高い試験をすることが可能となる。

【0054】（方法例）前記システム装置例に適用する本実施形態の方法例につき図4を参照して説明する。図4は、本実施形態例の試験項目抽出システム装置の実行手順を示すフローチャートである。

【0055】図中、10は作業者、60は作業者10によって入力される各種のデータ入力処理、70はデータ入力処理60が作業者10によって行なわれると試験項目を自動的に抽出する試験項目抽出システムである。

【0056】まず、作業者10は、パーソナル・コンピュータ等を操作して表計算ソフト等を用いることによって、機能パターン表62、63、64を作成する。ここで、機能パターン表62は、試験対象プログラムの一部であってコンピュータ内部での処理（内部処理）を実行するプログラムの機能を示す表である。機能パターン表63は、試験対象プログラムの一部であって画面表示に関する処理（画面処理）を実行するプログラムの機能を示す表である。機能パターン表64は、帳票に関する処理（帳票処理）を実行するプログラムの機能を示す表で

ある。

【0057】また、機能パターン表62は内部処理を実行するプログラムを作成した作業者が作成し、機能パターン表63は画面処理を実行するプログラムを作成した他の作業者が作成し、機能パターン表64は帳票処理を実行するプログラムを作成した他の作業者が作成する。

【0058】通常、1つのプログラムは多数の作業者によって作成されるが、各作業者が自分の担当部分のプログラムについて機能パターン表をそれぞれ作ることで、プログラムの各種機能を標準化したパターンで表すことができ、プログラムの作成者以外の者でもプログラム全体を容易に俯瞰することが可能となる。

【0059】その後、作業者は、機能パターン表62、63、64を参照して、シナリオシート61を作成する。このシナリオシート61は、図3におけるシナリオシート7と同様のものである。このシナリオシート61の作成も作業者10がパーソナル・コンピュータ等を操作して表計算ソフト等を用いることによって行なう。

【0060】機能パターン表62、63、64において、関連性が比較的高い処理条件（例えば、）については、それぞれ同じ番号のバス番号（枝番号は異なる）が付されている。そこで機能パターン表62、63、64からバス番号が「001-＊」の項目をピックアップすると、「001-1」、「001-2」、「001-3」、「001-4」となり、シナリオシート61が出来あがる。

【0061】そして、作業者10は、機能パターン表62、63、64及びシナリオシート61を試験項目抽出システム70に入力する。この入力、機能パターン表62、63、64及びシナリオシート61の作成に用いた表計算ソフト等を介して実行してもよい。

【0062】次に、作業者10は、試験対象プログラムにおける試験対象とする部分に該当するバス番号を試験項目抽出システム70に入力する(ST11)。すると、試験項目抽出システム70は、ST11で入力されたバス番号に該当するシナリオシート61が作成されているか否かを検索するシナリオ検出処理を行なう(ST12)。ここで、ST11で入力されたバス番号に枝番号がある場合は、「シナリオ有り」と判断する(ST13)。

【0063】ST13で、「シナリオ無し」と判断された場合、例えば、ST11で入力されたバス番号が枝番号のない「002」の場合は、試験手順書編集処理(ST14)が実行される。試験手順書編集処理(ST14)は、図2に示す試験手順書作成手段4が行なう処理である。即ち、試験手順書編集処理(ST14)では、ST11で入力されたバス番号（例えば、「002」）につき、全ての機能パターン表62、63、64を検索して、試験項目の抽出及び編集をする。

【0064】例えば、内部処理についての機能パターン表62におけるバス番号「002」に該当する試験項目

は〔処理条件：Y1〕〔処理結果：A1〕であり、画面処理についての機能パターン表63におけるパス番号「002」に該当する試験項目は〔処理条件：Y1〕〔処理結果：A2〕であり、帳票処理についての機能パターン表64におけるパス番号「002」に該当する試験項目は〔処理条件：Y1〕〔処理結果：A3〕であり、これらが抽出及び編集される。

【0065】ST13で、「シナリオ有り」と判断された場合、例えば、ST11で入力されたパス番号が枝番号のある「001」の場合は、試験手順書編集処理(ST15)が実行される。試験手順書編集処理(ST15)は、図3に示すシナリオ解析手段8が行なう処理である。即ち、試験手順書編集処理(ST15)では、ST11で入力されたパス番号(例えば、「001」)につき、全ての機能パターン表62、63、64を検索して、枝番号順に試験項目の抽出及び編集をする。

【0066】例えば、内部処理についての機能パターン表62におけるパス番号「001-1」に該当する試験項目は〔処理条件：Y1〕〔処理結果：A1〕であり、画面処理についての機能パターン表63におけるパス番号「001-2」に該当する試験項目は〔処理条件：Y1〕〔処理結果：A2〕である。

【0067】内部処理についての機能パターン表62におけるパス番号「001-3」に該当する試験項目は〔処理条件：Y2〕〔処理結果：A4〕であり、画面処理についての機能パターン表63におけるパス番号「001-4」に該当する試験項目は〔処理条件：Y2〕〔処理結果：A5〕であり、これらが順次に抽出及び編集される。

【0068】また、試験手順書編集処理(ST14)及び試験手順書編集処理(ST15)では、それぞれ、試験項目の抽出及び編集をしてそれぞれ試験手順書を作成する。この試験手順書は、図2の試験手順書5又は図3の試験手順書5'に相当するものである。

【0069】作業員10は、この試験手順書に基づいて試験対象プログラムに対して試験をすることで、試験対象プログラムにおける所望の試験対象部分につき、テスト漏れのない高品質な試験を簡易かつ迅速に実施することが可能となる。

【0070】(記録媒体例、プログラム例)前記装置例を制御し、前記方法例を実施する本実施形態の記録媒体例及びプログラム例を次に説明する。本プログラム例は、上述し図4に示すST11～ST15の処理手順を、パーソナル・コンピュータ等のコンピュータにおいて実行させるものとする。即ち、パス番号の入力(ST11)、シナリオ検出処理(ST12)、シナリオ有無の判断(ST13)及び試験手順書編集処理(ST14、ST15)を、パーソナル・コンピュータ等に行わせるプログラムとする。

【0071】本記録媒体例は、上述のプログラム例が

パーソナル・コンピュータ等に読取り可能に記録された記録媒体とする。本記録媒体は、フロッピーディスク、コンパクトディスクのみならず、パーソナル・コンピュータ等に内蔵されるハードディスク或いは半導体記録媒体でもよい。

【0072】以上、本発明の代表的なシステム装置例、方法例、記録媒体例及びプログラム例について説明したが、本発明は、必ずしも上記した事項に限定されるものではない。本発明の目的を達し、下記する効果を奏する範囲において、適宜変更実施可能である。例えば、試験対象物としては、プログラムに限定されるものではなく、ハードウェアを試験対象物としてもよい。

【0073】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、試験対象物の処理機能につき標準化したパターンで現した機能パターン表を用いて試験項目を抽出するので、試験作業者の知識及び経験に左右されずに、だれが行なっても均一な試験項目の抽出が可能となり、試験項目の抽出漏れの防止及び試験対象物の品質の向上が可能となる。

【0074】また、完成品についての改造又は改良をした場合においては、標準化された機能パターン表を用いることで、改造等の前の処理機能と改造等に関する処理機能とを容易に比較対象することが可能となるので、設計書及び過去の試験についての情報を効率的に利用することが可能となり、重複した試験作業を排除し、効率的に試験項目を抽出することが可能となり、試験作業についての労力及び時間を低減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシステム装置例に用いられる機能パターン表の概念的モード図である。

【図2】本発明のシステム装置例の要素をなす試験手順書手段の概念的モード図である。

【図3】本実施形態のシステム装置の要素をなすシナリオ解析手段の概念的モード図である。

【図4】本発明の方法例の実行手順を示すフローチャートである。

【図5】従来の試験項目抽出方法の手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

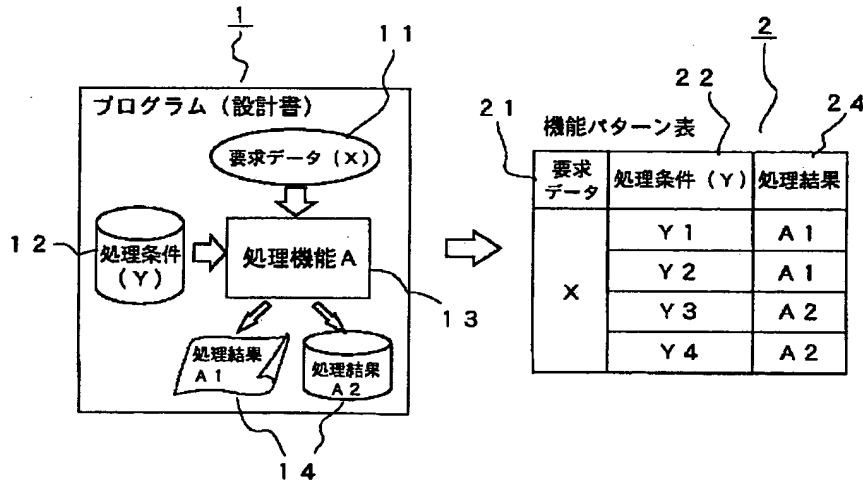
- 1…プログラム設計書
- 2, 2', 3, 62, 63, 64…機能パターン表
- 4…試験手順書作成手段
- 5, 5'…試験手順書
- 6…フローチャート
- 7, 61…シナリオシート
- 8…シナリオ解析手段
- 10…作業員
- 11, 21, 31…要求データ(X)
- 12, 22, 32…処理条件(Y)

13…処理機能A
 14…処理結果A1及び処理結果A2
 24, 34…処理結果
 25, 35…バス番号

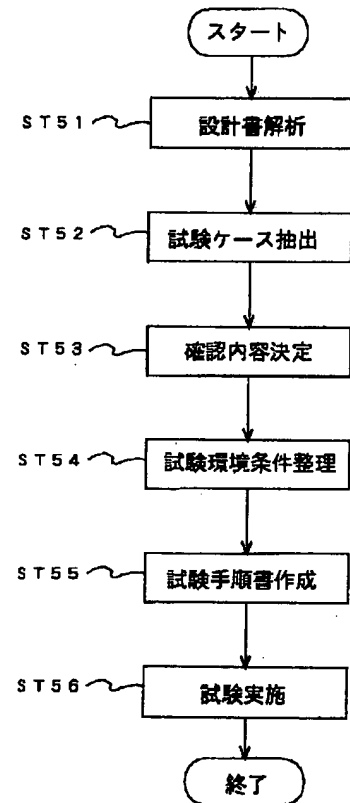
*51, 52, 51'…試験項目
 60…データ入力処理
 70…試験項目抽出システム

*

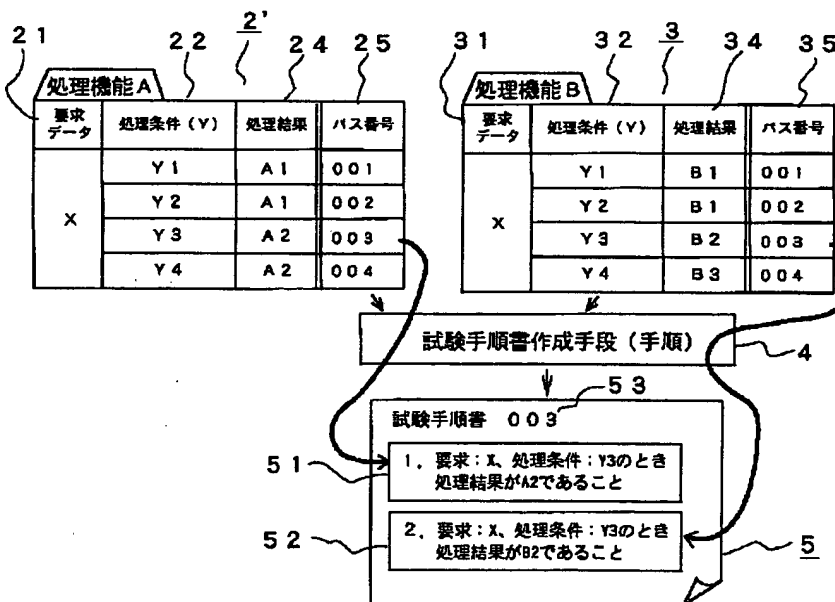
【図1】



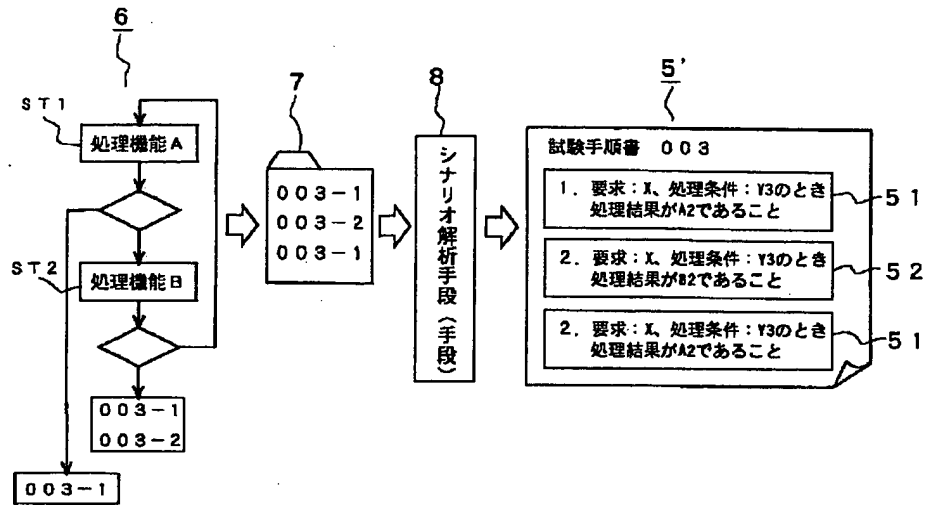
【図5】



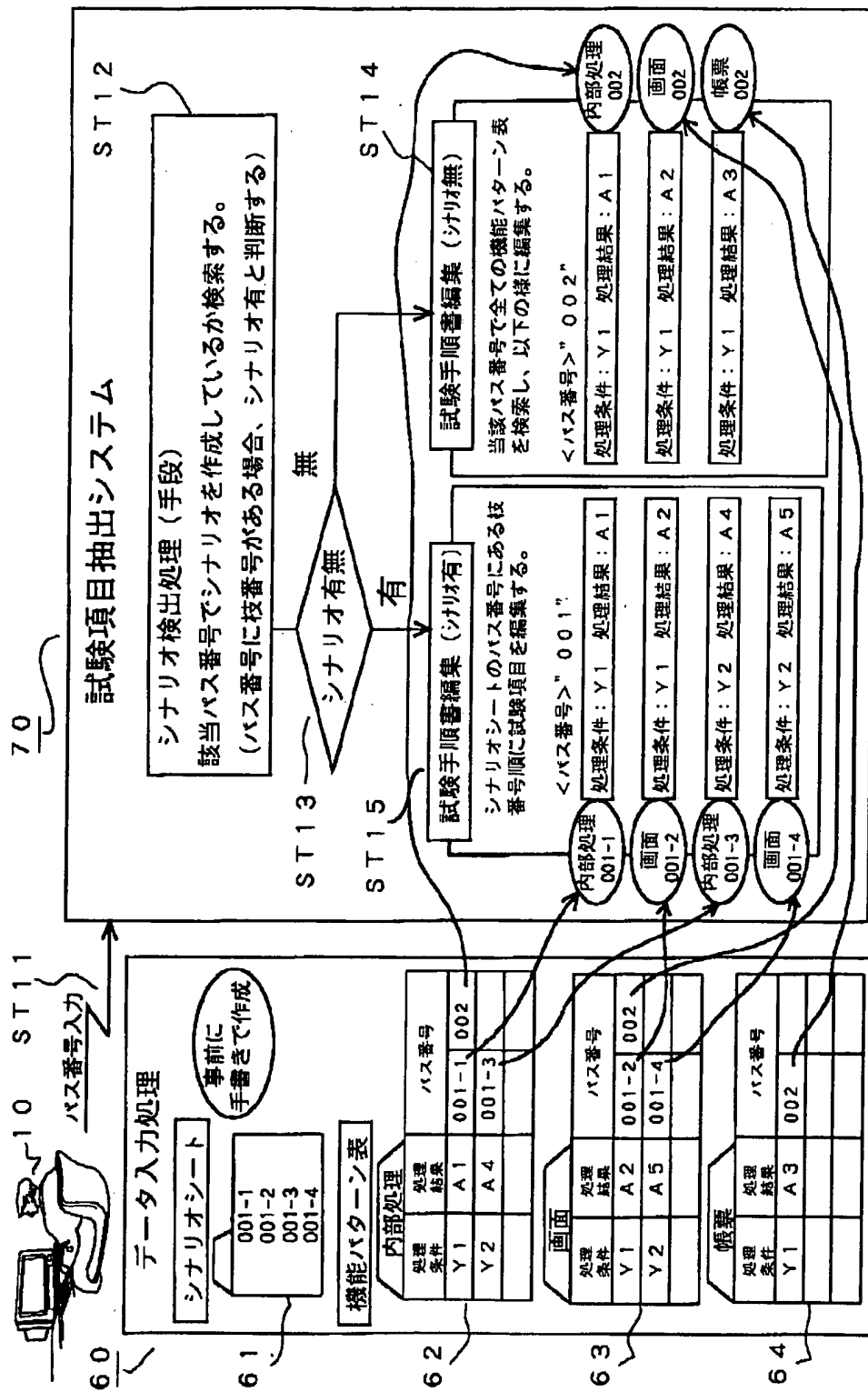
【図2】



【図3】



【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.